

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-134311

(43)Date of publication of application : 20.05.1997

(51)Int.Cl.

G06F 12/14

G06F 1/00

G06F 15/00

(21)Application number : 07-289009

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 07.11.1995

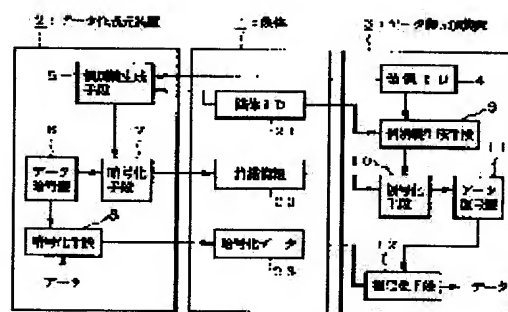
(72)Inventor : KATAOKA TATSUFUMI
YOSHIOKA MAKOTO

(54) SECRECY PROTECTION SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To protect the secrecy of ciphered data in a medium by deciphering data deciphering keys from medium ID read from the medium, permission information and its own device ID and deciphering ciphered data which is read from the medium through the use of the keys.

SOLUTION: Permission information 22 obtained by ciphering data ciphering key 6 by an individual key which is generated from medium ID 21 read from the medium 1 and its own device ID 4 by an individual key generating means 5 is generated and written in the medium at the time of writing data. A ciphering means 8 also writes ciphering data 23 obtained by ciphering data by the data ciphering key 6 in the medium. Then, at the time of reading data, the individual key is generated by the individual key generating means 9 from medium ID 21 read from the medium 1 and its own device ID 4, a deciphering means 10 deciphers permission information 22 which is read by the generated individual key from the medium 1 so as to generate the data deciphering key 11 and a deciphering means 12 deciphers ciphering data 23 read by the generated data deciphering key 11 from the medium so as to generate data.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-134311

(43)公開日 平成9年(1997)5月20日

(51)Int.Cl. ⁸	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 12/14	3 2 0		G 0 6 F 12/14	3 2 0 B
				3 2 0 F
1/00	3 7 0		1/00	3 7 0 E
15/00	3 3 0		15/00	3 3 0 Z

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平7-289009

(22)出願日 平成7年(1995)11月7日

(71)出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号

(72)発明者 片岡 達史

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内

(72)発明者 吉岡 誠

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内

(74)代理人 弁理士 岡田 守弘

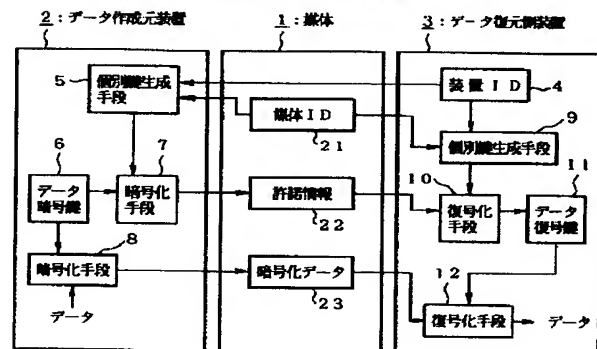
(54)【発明の名称】 機密保護システム

(57)【要約】

【課題】 本発明は、機密保護システムに関し、装置 I D、媒体 I D、データ暗号化鍵を用いて暗号化した許諾情報および暗号化データを媒体に書き込み、装置 I Dを持った装置のみが復号化可能とし、媒体や復元プログラムが盗用されても暗号化データの復元を不可とし、媒体上の暗号化データの機密保護を図ることを目的とする。

【解決手段】 データの書き込み時に、媒体から読み出した媒体 I Dと自身の装置 I Dとデータ暗号化鍵とから暗号化した許諾情報、およびデータ暗号化鍵でデータを暗号化した暗号化データを媒体に書き込み、データの読み出し時に、媒体から読み出した媒体 I Dと許諾情報と自身の装置 I Dからデータ復号鍵を復号し、この復号したデータ復号鍵を用いて媒体から読み出した暗号化データを復号する手段を設けた装置とからなるように構成する。

本発明のシステム構成図



【特許請求の範囲】

【請求項 1】媒体上のデータの機密保護する機密保護システムにおいて、

媒体 ID、許諾情報、および暗号化データを書き込む可搬可能な媒体と、

データの書き込み時に、上記媒体から読み出した上記媒体 ID と自身の装置 ID とデータ暗号化鍵とから暗号化した許諾情報およびデータ暗号鍵でデータを暗号化した暗号化データを上記媒体に書き込み、データの読み出し時に、上記媒体から読み出した媒体 ID と許諾情報と自身の装置 ID からデータ復号鍵を復号し、この復号したデータ復号鍵を用いて上記媒体から読み出した暗号化データを復号する手段を設けた装置とからなることを特徴とする機密保護システム。

【請求項 2】媒体上のデータの機密保護する機密保護システムにおいて、

媒体 ID、許諾情報、および暗号化データを書き込む可搬可能な媒体と、

データの書き込み時に、上記媒体から読み出した上記媒体 ID と自身の装置 ID から生成した個別鍵でデータ暗号化鍵を暗号化した許諾情報、およびデータ暗号鍵でデータを暗号化した暗号化データを上記媒体に書き込み、データの読み出し時に、上記媒体から読み出した媒体 ID と自身の装置 ID から生成した個別鍵で媒体から読み出した許諾情報を復号化してデータ復号鍵を生成し、この生成したデータ復号鍵で媒体から読み出した暗号化データを復号する手段を設けた装置とからなることを特徴とする機密保護システム。

【請求項 3】上記装置が複数ある場合に、装置毎の装置 ID に対応して、上記許諾情報をそれぞれ生成して上記媒体にそれぞれ書き込んだことを特徴とする請求項 1 記載の機密保護システム。

【請求項 4】上記媒体に書き込む暗号化データが複数ある場合に、暗号化データ毎に上記許諾情報を媒体に書き込むことを特徴とする請求項 1 記載の機密保護システム。

【請求項 5】上記装置 ID としてコンピュータ装置自身の装置 ID あるいは媒体に読み書きする可搬型の媒体アクセス装置の装置 ID としたことを特徴とする請求項 1 記載の機密保護システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、媒体上のデータの機密保護する機密保護システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、複数の装置（端末）がホストに接続されたシステムにおいて、ある装置上で作成したデータを MO（光磁気ディスク）などの媒体に書き込むと共に固有識別記号を書き込んでおき、読み出す側の装置でこの固有識別記号を入力して元のデータを読み出し、媒

体は何らかの原因によって紛失したときのデータの盗用を防止していた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上述したように、ある装置がデータを媒体に書き込むと共に固有識別記号を書き込んでおき、読み出し側の装置から固有識別記号を入力して媒体からデータを復元していたのでは、復元用の装置が何でもよく、復元用プログラムが媒体と一緒に盗用されてしまうと容易にデータが他の装置で復元されて非所望に使われてしまうという問題があった。

【0004】本発明は、これらの問題を解決するため、装置 ID、媒体 ID、データ暗号化鍵を用いて暗号化した許諾情報および暗号化データを媒体に書き込み、装置 ID を持った装置のみが復号化可能とし、媒体や復元プログラムが盗用されても暗号化データの復元を不可とし、媒体上の暗号化データの機密保護を図ることを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】図 1 を参照して課題を解決するための手段を説明する。図 1 において、媒体 1 は、媒体 ID、許諾情報、および暗号化データを書き込む可搬可能な媒体である。

【0006】個別鍵生成手段 5 は、装置 ID 4 および媒体 ID 2 1 から個別鍵を生成するものである。暗号化手段 7 は、データ暗号鍵 6 を個別鍵で暗号化して許諾情報 2 2 を生成するものである。

【0007】暗号化手段 8 は、データをデータ暗号鍵 6 で暗号化して暗号化データ 2 3 を生成するものである。個別鍵生成手段 9 は、装置 ID 4 および媒体 ID 2 1 から個別鍵を生成するものである。

【0008】復号化手段 10 は、許諾情報 2 2 を個別鍵で復号してデータ復号鍵 1 1 を生成するものである。復号化手段 12 は、暗号化データ 2 3 をデータ復号鍵 1 1 で復号してデータを生成するものである。

【0009】次に、動作を説明する。データの書き込み時に、個別鍵生成手段 5 が媒体 1 から読み出した媒体 ID 2 1 と自身の装置 ID 4 から生成した個別鍵でデータ暗号化鍵 6 を暗号化した許諾情報 2 2 を生成して媒体 1 に書き込むと共に、暗号化手段 8 がデータ暗号鍵 6 でデータを暗号化した暗号化データ 2 3 を媒体に書き込む。そして、データの読み出し時に、個別鍵生成手段 9 が媒体 1 から読み出した媒体 ID 2 1 と自身の装置 ID 4 から個別鍵を生成し、復号化手段 10 がこの生成した個別鍵で媒体 1 から読み出した許諾情報 2 2 を復号化してデータ復号鍵 1 1 を生成し、復号化手段 12 がこの生成したデータ復号鍵 1 1 で媒体 1 から読み出した暗号化データ 2 3 を復号しデータを生成するようにしている。

【0010】この際、装置が複数ある場合に、装置毎の装置 ID 4 に対応して、許諾情報 2 2 をそれぞれ生成して媒体 1 にそれぞれ書き込むようにしている。また、

媒体1に書き込む暗号化データ23が複数ある場合に、暗号化データ23毎に許諾情報22を媒体1に書き込むようにしている。

【0011】また、装置IDとしてコンピュータ装置自身の装置IDあるいは媒体1に読み書きする可搬型の媒体アクセス装置の装置IDとするようにしている。従って、装置ID、媒体ID、データ暗号化鍵を用いて暗号化した許諾情報22および暗号化データ23を媒体1に書き込み、装置IDを持った装置のみが復号化可能とすることにより、媒体や復元プログラムが盗用されても暗号化データの復元を不可とし、媒体上の暗号化データの機密保護を図ることができる。

【0012】

【発明の実施の形態】次に、図1から図5を用いて本発明の実施の形態および動作を順次詳細に説明する。

【0013】図1は、本発明のシステム構成図を示す。図1において、媒体1は、一意な媒体ID、許諾情報、および暗号化データを書き込む可搬可能な媒体であって、例えばMO（光磁気ディスク）などの大容量記憶できる可搬可能な媒体である。

【0014】媒体ID21は、媒体に書換え不可の形で一意な媒体IDを書き込んだものであって、例えばレーザービームで所定領域に焼き切って一意の媒体IDを書き込んだものである。これにより、媒体1をコピーしても当該媒体IDがコピーできず、媒体1自身の偽造を防止できる。

【0015】許諾情報22は、個別鍵でデータ暗号鍵6を暗号化したものである。暗号化データ23は、データをデータ暗号鍵6で暗号化したものであって、DESなどの暗号アルゴリズムで暗号化したデータである。

【0016】データ作成元装置2は、データ暗号鍵6を暗号化して媒体1に書き込んだり、データをデータ暗号鍵6で暗号して媒体1に書き込んだりなどするものであって、個別鍵生成手段5、暗号化手段7、8などから構成されるものである。

【0017】個別鍵生成手段5は、媒体1から読み取った一意な媒体ID21および装置ID4から個別鍵を生成するものである。ここで、装置IDとしてコンピュータ装置自身の装置IDあるいは媒体に読み書きする可搬型の媒体アクセス装置の装置IDとしている。通常は、前者を装置IDとしているが、インストール時や保守時に、可搬型の媒体アクセス装置（例えば光磁気ディスク装置）を持ち運び、制御プログラムをインストールしたり、データを格納したりするときに、1つの当該媒体アクセス装置の装置IDに対応づけた許諾情報および暗号化データを媒体1に書き込んでおけば、当該1台の媒体アクセス装置を用いて全ての装置へのプログラムのインストールやデータの初期設定や修正などを行うことができ、保守作業に極めて便利である。

【0018】暗号化手段7は、データ暗号鍵6を個別鍵

で暗号化して許諾情報22として媒体1に書き込むものである。暗号化手段8は、データ暗号鍵6でデータを暗号化し暗号化データ23として媒体1に書き込むものである。

【0019】データ復元側装置3は、データ復元側の装置であって、媒体1から媒体ID、許諾情報22、暗号化データ23を読み取って復号化してデータを生成するものであり、個別鍵生成手段9、復号化手段10、12などから構成されるものである。

【0020】個別鍵生成手段9は、媒体1から読み取った媒体IDと自身の装置IDから個別鍵を生成するものである。復号化手段10は、生成した個別鍵で媒体1から読み取った許諾情報を復号化しデータ復号鍵11を生成するものである。

【0021】復号化手段12は、生成したデータ復号鍵11で、媒体1から読み取った暗号化データ23を復号してデータを生成するものである。図2は、本発明の媒体情報例を示す。

【0022】図2の(a)は、媒体情報例を示す。この媒体情報は、図1の可搬可能な媒体1に書き込む情報であって、図示の下記の情報である。

- ・媒体ID
- ・企業固有ID
- ・許諾情報1～n
- ・暗号化データ1～n

ここで、媒体IDは、既述したように、レーザービームなどで媒体上に焼き切るように媒体IDを書き込んだものであって、媒体1上のデータをコピーしても複製できないものである。企業固有IDは、企業固有のIDであって、システムが異なる企業毎に一意に決定したIDである。許諾情報1～nは、装置が異なる毎に生成したものである。従って、1つの暗号化データをn台の装置に例えば書き込んだり、インストールしたりするには、n個の装置毎の許諾情報を書き込むこととなる。暗号化データ1～nは、許諾情報毎の暗号化データである。尚、複数の許諾情報に対応づけて1つの暗号化データを格納するようにしてもよい。

【0023】図2の(b)は、許諾情報と装置IDとの対応づけを説明する説明図である。許諾情報は、図1で説明したように、装置ID4と媒体ID21から個別鍵を生成し、この個別鍵でデータ暗号鍵6を暗号して生成したものである。従って、結果として、装置IDに対応づけてそれぞれ許諾情報が生成されることとなるので、その様子を模式的に表したものであり、許諾情報1は装置ID1に対応し、以下同様に対応するものである。

【0024】次に、図3のフローチャートに示す順序に従い、図1の構成の暗号化データを作成するときの手順を詳細に説明する。図3は、本発明の暗号化データ作成フローチャートを示す。

【0025】図3において、S1は、暗号化すべきデー

タを取り出す。S 2 は、データ暗号鍵を取り出す。S 3 は、データをデータ暗号鍵で暗号化して暗号化データを作成する。

【0026】S 4 は、媒体に格納する。以上によって、図 1 の暗号化手段 8 がデータ暗号鍵 6 を用いてデータを暗号化して生成した暗号化データ 23 を媒体 1 に書き込むことができたこととなる。

【0027】次に、図 4 のフローチャートに示す順序に従い、図 1 の構成の許諾情報を作成するときの手順を詳細に説明する。図 4 は、本発明の許諾情報作成フローチャートを示す。

【0028】図 4 において、S 21 は、データ復元側の装置 ID を取り出す。これは、データを復元する側の装置の装置 ID を取り出す。S 22 は、媒体 ID を取り出す。これは、暗号化データを書き込もうとする媒体 1 から一意の媒体 ID 21 を取り出す。

【0029】S 23 は、両 ID により個別鍵を作成する。これは、S 21 で取り出した装置 ID および S 22 で取り出した媒体 ID をもとに個別鍵を作成する。S 24 は、個別鍵でデータ暗号鍵を暗号化して許諾情報を生成する。

【0030】S 25 は、媒体に格納する。S 26 は、装置 ID の数だけ繰り返したか判別する。YES の場合には、終了する。NO の場合には、S 21 に戻り繰り返す。

【0031】以上によって、図 1 の個別鍵生成手段 5 が復元側の装置 ID 4 および媒体 1 から読み取った一意の媒体 ID から個別鍵を生成し、暗号化手段 7 がこの個別鍵を用いてデータ暗号鍵 6 を暗号化して許諾情報 22 として媒体 1 に書き込むことができたこととなる。

【0032】次に、図 5 のフローチャートに示す順序に従い、図 1 の構成のデータの復号するときの手順を詳細に説明する。図 5 は、本発明のデータの復号化フローチャートを示す。

【0033】図 5 において、S 31 は、データ復元側の装置 ID を取り出す。これは、データを復元する側の装置の装置 ID を取り出す。S 32 は、媒体 ID を取り出す。これは、暗号化データを読み出そうとする媒体 1 から一意の媒体 ID 21 を取り出す。

【0034】S 33 は、両 ID により個別鍵を作成する。これは、S 31 で取り出した装置 ID および S 32 で取り出した媒体 ID をもとに個別鍵を作成する。S 34 は、媒体上の許諾情報を個別鍵を用いて復号化してデータ復号鍵を生成する。

【0035】S 35 は、媒体上の暗号化データをデータ復号鍵を用いて復号化しデータを生成する。これは、S 31 で復号しようとする装置から取り出した装置 ID および S 32 で媒体から取り出した媒体 ID から個別鍵を生成し、この個別鍵を用いて媒体 1 上の許諾情報を復号化してデータ暗号鍵を生成し、このデータ暗号鍵を用いて媒体 1 から読み出した暗号化データを復号して元のデータを生成する。

【0036】S 36 は、終わるか判別する。YES の場合には、終了する。NO の場合には、S 34 に戻り繰り返す。以上によって、図 1 の個別鍵生成手段 9 が復元側の装置の装置 ID と、媒体 1 から読み出した媒体 ID から個別鍵を生成し、復号化手段 10 がこの個別鍵を用いて媒体 1 から読み出した許諾情報を復号化してデータ復号鍵（ここではデータ暗号鍵 6 と同じ）を生成し、復号化手段 12 がこのデータ復号鍵を使って媒体 1 から読み出した暗号化データを復号して元のデータを生成することができたこととなる。

【0037】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、装置 ID、媒体 ID、データ暗号化鍵を用いて暗号化した許諾情報 22 および暗号化データ 23 を媒体 1 に書き込み、装置 ID を持った装置のみが復号化できるようにする構成を採用しているため、媒体 1 や復元プログラムが盗用されても暗号化データ 23 の復元を不可とし、媒体上の暗号化データの機密保護を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明のシステム構成図である。

【図 2】本発明の媒体情報例である。

【図 3】本発明の暗号化データ作成フローチャートである。

【図 4】本発明の許諾情報作成フローチャートである。

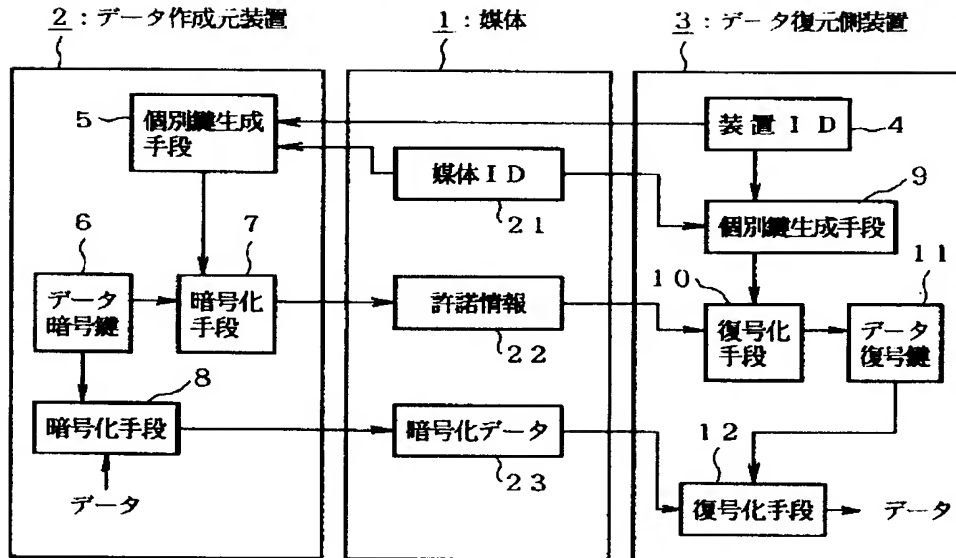
【図 5】本発明のデータの復号化フローチャートである。

【符号の説明】

- 1：媒体
- 2：データ作成元装置
- 3：データ復元側装置
- 4：装置 ID
- 5、9：個別鍵生成手段
- 6：データ暗号鍵
- 7、8：暗号化手段
- 10、12：復号化手段
- 11：データ復号鍵

【図 1】

本発明のシステム構成図



【図 2】

本発明の媒体情報例

(a) 媒体情報

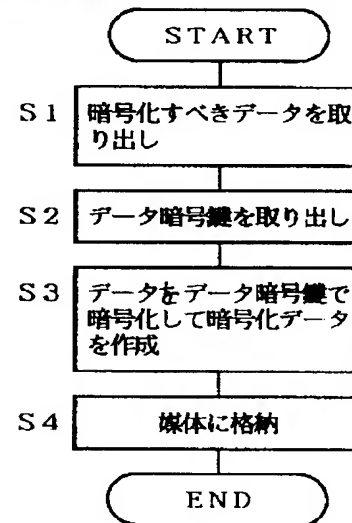
1			
媒体 ID	企業固有 ID	許諾情報 1 ~ n	暗号化データ 1 ~ n

(b)

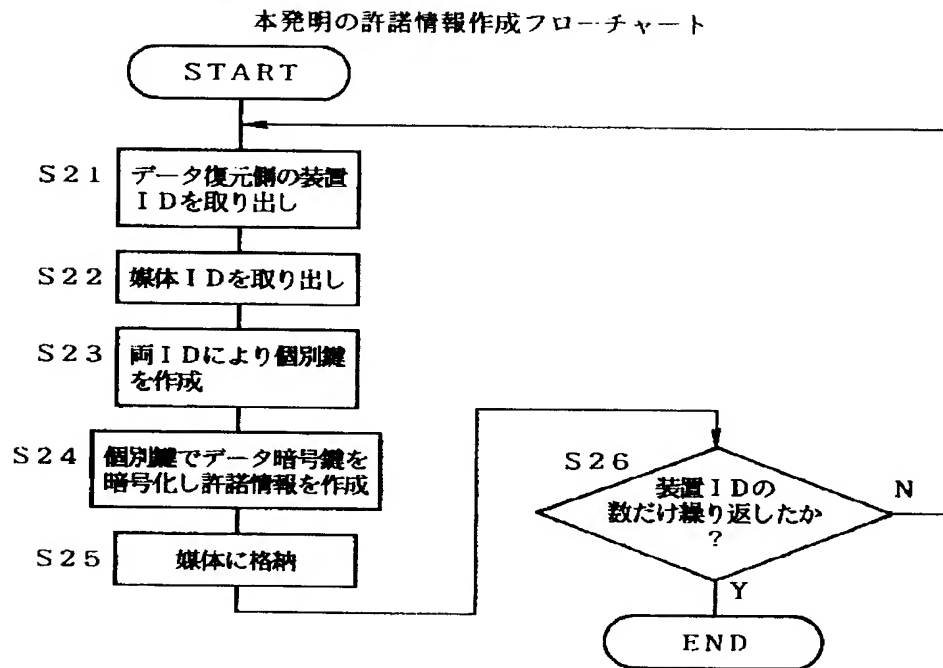
許諾情報 1	← 装置 ID 1
" 2	← " 2
" 3	← " 3
⋮	⋮
⋮	⋮

【図 3】

本発明の暗号化データ作成フローチャート



【図4】



【図5】

本発明のデータの復号化フローチャート

